

訂正版

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2004 年 11 月 25 日 (25.11.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/101900 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: E02D 29/14
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/006388
- (22) 国際出願日: 2004 年 5 月 12 日 (12.05.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2003-134928 2003 年 5 月 13 日 (13.05.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日之出水道機器株式会社 (HINODE, LTD.) [JP/JP]; 〒8128636 福岡県福岡市博多区堅粕 5 丁目 8 番 1 8 号 Fukuoka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 権藤 由喜典 (GONDOU, Yukinori) [JP/JP]; 〒8128636 福岡県福岡市博多区堅粕 5 丁目 8 番 1 8 号 日之出水道機器株式会社内 Fukuoka (JP). 長谷川 智一 (HASEGAWA, Tomokazu) [JP/JP]; 〒8128636 福岡県福岡市博多区

堅粕 5 丁目 8 番 1 8 号 日之出水道機器株式会社内 Fukuoka (JP). 樋高 正和 (HIDAKA, Masakazu) [JP/JP]; 〒8128636 福岡県福岡市博多区堅粕 5 丁目 8 番 1 8 号 日之出水道機器株式会社内 Fukuoka (JP). 篠原 紀夫 (SHINOHARA, Norio) [JP/JP]; 〒8128636 福岡県福岡市博多区堅粕 5 丁目 8 番 1 8 号 日之出水道機器株式会社内 Fukuoka (JP). 古賀 賢一 (KOGA, Kenichi) [JP/JP]; 〒8128636 福岡県福岡市博多区堅粕 5 丁目 8 番 1 8 号 日之出水道機器株式会社内 Fukuoka (JP). 田中 和実 (TANAKA, Kazumi) [JP/JP]; 〒8128636 福岡県福岡市博多区堅粕 5 丁目 8 番 1 8 号 日之出水道機器株式会社内 Fukuoka (JP).

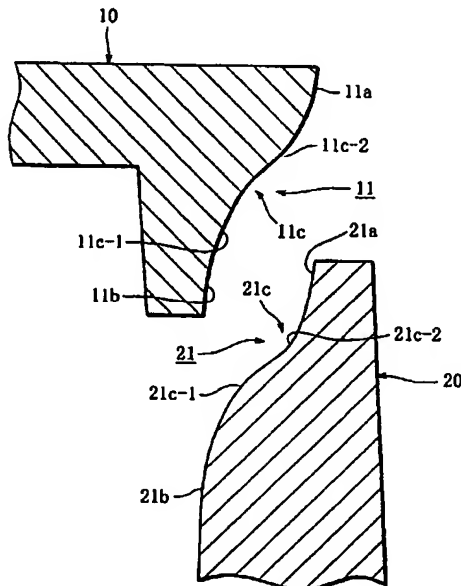
(74) 代理人: 長門 侃二 (NAGATO, Kanji); 〒1050004 東京都港区新橋 5 丁目 8 番 1 号 S K K ビル 5 階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,

(続葉有)

(54) Title: LID FOR UNDERGROUND STRUCTURE

(54) 発明の名称: 地下構造物用蓋



(57) Abstract: A lid for an underground structure is constituted of a lid body (10) and a reception frame (20). An inclined surface (11) on an outer periphery of the lid body is fitted in and supported by an inclination surface (21) of an inner periphery of the reception frame. The inclination surfaces (11, 21) of the lid body outer periphery and the reception frame inner periphery have upper inclination surfaces (11a, 21a) and lower inclination surfaces (11b, 21b), respectively. The inclination of the lower inclination surfaces (11b, 21b) is made sharper than that of the upper inclination surfaces (11a, 21a). The lid body (10) is fitted in and supported by the reception frame (20) at the upper inclination surfaces (11a, 21a) and the lower inclination surfaces (11b, 21b), and this prevents the lid body from excessively biting into the reception frame and also prevents the lid body from obliquely biting into the reception frame or from being obliquely placed in the reception frame.

(57) 要約: 地下構造物用蓋は、蓋本体 (10) と受枠 (20) とからなり、蓋本体外周の勾配面 (11) を受枠内周の勾配面 (21) で嵌合支持する。蓋本体外周および受枠内周の勾配面 (11、21) は、それぞれ上部勾配面 (11a、21a) と下部勾配面 (11b、21b) とを有し、下部勾配面 (11b、21b) の勾配を上部勾配面 (11a、21a) の勾配より急にし、上部勾配面

(11a、21a) と下部勾配面 (11b、21b) とによって蓋本体 (10) を受枠 (20) に嵌合支持するようにし、これにより、蓋本体が受枠に過剰に食い込むことを防止し、かつ、受枠に対する蓋本体の斜め食い込みやずり上がりを防止することができる。



LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

(48) この訂正版の公開日: 2005 年 2 月 3 日

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(15) 訂正情報:  
PCTガゼット セクションIIの No.05/2005 (2005 年 2 月 3 日)を参照

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

### 地下構造物用蓋

#### 技術分野

- [0001] 本発明は、蓋本体と受枠とからなる地下構造物用蓋に関し、とくにその蓋本体と受枠との支持構造に関するものである。
- [0002] なお、本願明細書でいう「地下構造物用蓋」とは、下水道における地下埋設物、地下構造施設等と地上とを通じる開口部を閉塞するマンホール蓋、大型鉄蓋、汚水枳蓋、電力・通信における地下施設機器や地下ケーブル等を保護する開閉可能な共同溝用鉄蓋、送電用鉄蓋、配電用鉄蓋、上水道やガス配管における路面下の埋設導管およびその付属機器と地上とを結ぶ開閉扉としての機能を有する消火栓蓋、制水弁蓋、仕切弁蓋、空気弁蓋、ガス配管用蓋、量水器蓋等を総称する。

#### 背景技術

- [0003] 従来、地下構造物用蓋は、蓋本体外周の勾配面を受枠内周の勾配面に食い込ませることにより蓋本体を受枠に嵌合支持する勾配受構造のものが一般的である。この勾配受構造の地下構造物用蓋として、特開昭53-72357号公報には、勾配面の垂直面に対する傾斜角度、すなわち勾配角度を $5^{\circ}$ ～ $10^{\circ}$ に限定したものが記載されている。特開昭53-72357号公報に記載のものでは、上記のように勾配角度を限定することにより、蓋本体の受枠に対する食い込みの量および力を十分確保させることができ、蓋本体のがたつき、振動、騒音を著しく抑えることができるとともに、蓋本体のずり上がり(水平ではなく斜めに食い込む現象)も殆ど起こさないという効果を奏することができる。
- [0004] しかしながら、特開昭53-72357号公報に記載の地下構造物用蓋にあつては、上述した効果を奏するものの、設置環境によっては蓋本体の受枠への過剰な食い込みが発生する場合があるため、バールで開蓋する際に多大な労力を要することがあり、開蓋作業が困難となることがあった。
- [0005] また、蓋本体の周縁部分への集中的な荷重が加わった場合など、正しく嵌合支持できずに、蓋本体の斜め食い込みやずり上がりが発生することがあった。

[0006] これに対して、実公昭60-19162号公報には、蓋本体の受枠への過剰な食い込みを防止するために、蓋本体の勾配面の途中に緩傾斜嵌合部を形成するとともに受枠の勾配面の途中に緩傾斜受部を形成し、蓋本体の勾配面を受枠の勾配面に嵌合させたときに、蓋本体の緩傾斜嵌合部と受枠の緩傾斜受部との間に隙間部が形成されるようにしたものが記載されている。

[0007] しかし、実公昭60-19162号公報に記載のものは、前記隙間部によって蓋本体の受枠への食い込み(沈降)を遅延させることができるのみであり、過剰な食い込みを防止するための根本的な解決策とはなっていない。さらに、蓋本体の斜め食い込みやずり上がりの問題については、一切考慮されていない。

#### 発明の開示

[0008] 本発明の目的は、蓋本体が受枠に過剰に食い込むことを防止し、かつ、受枠に対する蓋本体の斜め食い込みやずり上がりを防止することができる地下構造物用蓋を提供することにある。

[0009] 上記目的を達成するため、本発明の地下構造物用蓋は、蓋本体と受枠とからなり、蓋本体外周の勾配面を受枠内周の勾配面で嵌合支持する地下構造物用蓋において、蓋本体外周および受枠内周の勾配面はそれぞれ上部勾配面と下部勾配面とを有し、蓋本体および受枠の各々の下部勾配面の勾配をその上部勾配面の勾配より急にし、蓋本体および受枠のそれぞれの上部勾配面と下部勾配面とによって蓋本体を受枠に嵌合支持するようにしたことを特徴とする。

[0010] 勾配受構造の地下構造物用蓋において、蓋本体および受枠の勾配面の勾配が急であれば蓋本体の受枠への食い込み力が増大し、受枠に対する蓋本体の斜め食い込みやずり上がりを抑えることができ、また、勾配面の勾配が緩くなれば食い込み力が減少し、過剰食い込みを防止できる。この点、本発明は、蓋本体および受枠の、勾配の異なる上部勾配面と下部勾配面とによって蓋本体を受枠に嵌合支持することで、受枠への蓋本体の全体としての食い込み力を制御することができ、蓋本体が受枠に過剰に食い込むことを防止できる。

[0011] また、勾配面の勾配が緩くなれば水平方向への分力が大きくなることから、受枠を半径方向外方へ変形させる力も大きくなり、受枠の変形量も大きくなる。さらに、受枠

の基本構造としては、筒状部の上部に勾配面を設け、筒状部の下部外周にフランジ部を設けた構造が一般的であるため、受枠の筒状部は下方にいくほど剛性が増し、外力による変形量が少なくなる。この点、本発明は、下部勾配面の勾配を上部勾配面の勾配より急にすることで、受枠において剛性が高く外力に対する変形量が少ない下部勾配面において、受枠への蓋本体の食い込みを主に発生させることができる。その結果として、蓋本体が受枠に適正に嵌合支持されるので、蓋本体のがたつきやずり上がりを抑えることができる。

- [0012] さらに、本発明では、上部勾配面と下部勾配面との2箇所では蓋本体を受枠が嵌合支持することで、蓋本体を受枠に確実に固定でき、蓋本体の揺動やがたつきも防止できる。
- [0013] 本発明の地下構造物用蓋では、蓋本体を受枠に嵌合支持した状態において、蓋本体および受枠のそれぞれの上部勾配面と下部勾配面との境界部分に、蓋本体外周と受枠内周とが接触しない隙間部が形成されるようにすることが好ましい。このように隙間部を蓋本体および受枠のそれぞれに形成することで、蓋本体の勾配面と受枠の勾配面との接触面積を調節することが可能になり、これによって食い込み力の制御が容易になる。
- [0014] さらに、本発明の地下構造物用蓋では、蓋本体を丸型とし、各前記隙間部を、蓋本体および受枠の各々の上部勾配面とその下部勾配面との境界部分である中部勾配面によって形成することができる。そして、受枠の中部勾配面については、受枠の上部勾配面と下部勾配面とをつなぐ連続した曲面状に形成するとともに、この受枠の中部勾配面には受枠の内方に向けて凸となる受枠凸曲面部を設け、さらに、受枠凸曲面部の上方の凹状の受枠凹曲面部を設けることができる。また、蓋本体の中部勾配面については、蓋本体の上部勾配面と下部勾配面とをつなぐ連続した曲面状に形成されるとともに、この蓋本体の中部勾配面に、前記受枠凸曲面部に倣った凹状の蓋凹曲面部と前記受枠凹曲面部に倣った凸状の蓋凸曲面部とを設けることができる。
- [0015] 中部勾配面をこのような構成にすることで、閉蓋時に蓋本体の後方から蓋本体を押し込んで受枠内に収める際、蓋本体の蓋凸曲面部の下側が受枠の受枠凸曲面部の

上側に接触し、さらに蓋本体を後方から押すと蓋本体の蓋凸曲面部と受枠の受枠凸曲面部との接触部が徐々に蓋本体の前部に移動しながら蓋凸曲面部が受枠凸曲面部によってガイドされる。そのため、蓋本体を後方から押し込むだけで、蓋本体を受枠にスムーズに収めることができる。

- [0016] また、本発明において、蓋本体および受枠の各々の下部勾配面の勾配を $3^{\circ}$  ～  $10^{\circ}$  とし、上部勾配面の勾配を $7^{\circ}$  ～  $20^{\circ}$  とすることが好ましい。この好適態様によれば、受枠への蓋本体の食い込み力を精密に制御して、過剰な食い込みの防止と受枠に対する蓋本体の斜め食い込みやずり上がりの抑制とを高度に両立させることができる。

#### 図面の簡単な説明

- [0017] [図1]本発明の一実施例による地下構造物用蓋の分解斜視図である。  
[図2]蓋本体を受枠から浮かした状態で地下構造物用蓋の要部を示す部分縦断面図、  
[図3]蓋本体を受枠で嵌合支持した状態で地下構造物用の要部を示す縦部分断面図、  
[図4A]図1に示した地下構造物用蓋における閉蓋操作の説明するためのものであり、蓋本体を受枠にほぼ重ねた状態で示す断面図、および  
[図4B]図4Aの線IVB-IVBに沿う部分断面図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

- [0018] 図1に示すように、地下構造物用蓋は、丸型の蓋本体10とこの蓋本体10を嵌合支持する受枠20とから構成され、蓋本体10は図示しない蝶番金物によって受枠20に対して開閉可能に連結されている。
- [0019] 蓋本体10の外周には勾配面11が形成されており、一方、受枠20の筒状部22の内周上部には、蓋本体10の勾配面11を嵌合支持する勾配面21が形成されている。また、受枠20の筒状部22の下部外周にはフランジ部23が設けられている。この地下構造物用蓋は、例えばマンホールの上側側塊の上端部に取り付けられ、その上端面が地表面と面一となるように設置される。
- [0020] 図2は蓋本体を受枠から浮かした状態を示し、図2に示すように、受枠20の勾配面

21は、下方に向けて縮径するテーパ状の上部勾配面21aと、同じく下方に向けて縮径するテーパ状の下部勾配面21bと、上部勾配面21aと下部勾配面21bとをつなぐ連続した曲面状の中部勾配面21cとからなる。

[0021] 中部嵌合部21には、受枠20の内方に向けて凸となる受枠凸曲面部21c-1を形成するとともに、この受枠凸曲面部21c-1の上方には、凹状の受枠凹曲面部21c-2を連続して形成している。そして、受枠凹曲面部21c-2の上方には上部勾配面21aが連続し、受枠凸曲面部21c-1の下方には下部勾配面21bが連続している。

[0022] すなわち、受枠20の勾配面21は全体としてS字曲面状周面をなし、また、受枠20のほぼ逆円錐台状内周面を構成している。

[0023] 一方、蓋本体10の勾配面11は、下方に向けて縮径するテーパ状の上部勾配面11aと、同じく下方に向けて縮径するテーパ状の下部勾配面11bと、上部勾配面11aと下部勾配面11bとをつなぐ連続した曲面状の中部勾配面11cとからなる。

[0024] 中部勾配面11cには、受枠凸曲面部21c-1に倣った凹状の蓋凹曲面部11c-1を形成するとともに、この蓋凹曲面部11c-1の上方に受枠凹曲面部21c-2に倣った凸状の蓋凸曲面部11c-2を連続して形成している。そして、蓋凸曲面部11c-2の上方には上部勾配面11aが連続し、蓋凹曲面部11c-1の下方には下部勾配面11bが連続している。

[0025] 即ち、蓋本体10の勾配面11は全体としてS字曲面状周面をなし、また、蓋本体10のほぼ逆円錐台状外周面を構成している。

[0026] 蓋本体10の上部勾配面11aおよび下部勾配面11bの勾配角度は、受枠20との嵌合のため、それぞれ受枠20の上部勾配面21aおよび下部勾配面21bの勾配角度と同一とし、蓋本体10の外周面が受枠20の内周面と相補形状をなすようにしている。

[0027] 注目すべきは、下部勾配面11b、21bの勾配を上部勾配面11a、21aの勾配より急にしている点である。例えば、下部勾配面11b、21bの勾配角度を $3^{\circ}$ ～ $10^{\circ}$ たとえば $6^{\circ}$ とし、上部勾配面11a、21aの勾配角度を $7^{\circ}$ ～ $20^{\circ}$ たとえば $10^{\circ}$ とする。この様に、蓋本体10および受枠20の各々の下部勾配面の勾配を上部勾配面の勾配より $4^{\circ}$ （一般的には $1^{\circ}$ ～ $10^{\circ}$ ）急にすることにより、受枠20への蓋本体10の食い込み力を精密に制御することができ、後で詳述するように、受枠20への蓋本体10の

過剰な食い込みの防止と受枠20に対する蓋本体10の斜め食い込みやずり上がりの抑制とを高度に両立させることができる。

[0028] 図3は、蓋本体を受枠で嵌合支持した閉蓋状態を示す。図3に示すように、閉蓋状態において、蓋本体10の上部勾配面11aおよび下部勾配面11bは、それぞれ受枠20の上部勾配面21aおよび下部勾配面21bと面合し、上部勾配面11a、21aと下部勾配面11b、21bとの2箇所では嵌合支持されている。また、蓋本体10の中部勾配面11cは、受枠20の中部勾配面21cには面合せずに、その間に隙間部が形成されている。この隙間部は、例えば、受枠20の上部勾配面21aを蓋本体10の上部勾配面11aよりも長くすることにより形成可能である。

[0029] 表1には、受枠に嵌合支持した蓋本体の周縁部分に下記の条件で荷重を加えたときの蓋の変位量を勾配面の角度を変えて解析した結果を示す。

蓋本体の直径:650mm

勾配面の総高さ:39.5mm

上部勾配面の高さ:5mm

下部勾配面の高さ:5mm

勾配面の摩擦係数:0.16

荷重負荷面積(載荷板サイズ):200×200mm

荷重負荷速度:10kN/sec

[0030] [表1]

	勾配角度		蓋本体の変位(変位量) (mm)					
	上部	下部	荷重負荷時			荷重除去後		
	勾配面	勾配面	A	B	A-B	A	B	A-B
実施例	12°	6°	0.151	-0.407	0.558	0.238	-0.051	0.187
比較例1	6°	6°	0.171	-0.566	0.737	0.182	-0.186	0.378
比較例2	6°	12°	0.659	-0.897	1.556	0.851	-0.652	1.503

A:荷重負荷側、B:無荷重側

[0031] 表1に示すように、下部勾配面の勾配を上部勾配面の勾配より急にした本発明の実施例では、下部勾配面の勾配を上部勾配面の勾配と同じにした比較例1および下部勾配面の勾配を上部勾配面の勾配より緩やかにした比較例2に比べて、蓋本体の変位量が小さいことがわかる。すなわち、本発明によれば、蓋本体周縁部分への集中的な荷重が加わったとしても、蓋本体の過剰な食い込みが防止されるとともに、蓋



本体の斜め食い込みやずり上がりも少なくできることが確認された。

[0032] 次に、本発明の地下構造物用蓋の開蓋操作について図4を参照して説明する。図4Aは、開蓋後、閉蓋のために蓋本体を水平旋回させこれを受枠にほぼ重ねた状態の断面を示し、図4Bは、この状態における蓋本体の勾配面と受枠の勾配面との接触部の要部の、図4Aの線IVB-IVBに沿う断面を示している。

[0033] 図4Bに示すように、閉蓋のために蓋本体10を受枠20にほぼ重ねた状態では、蓋凸曲面部11c-2の下側が受枠凸曲面部21c-1の上側に接触し、蓋本体10が受枠20の中に大きく落ち込むことが防止されている。この状態で、足によって蓋本体10の後部(図4Aにおいて左端部)を押し、蓋本体10を斜め下方向に押し込むと、蓋凸曲面部11c-2の受枠凸曲面部21c-1との接触部が徐々に蓋本体10の前方(図4Aにおいて右側)に移動しながら蓋凸曲面部11c-2が受枠凸曲面部21c-1によってガイドされる。これに伴い、蓋本体10の前部(図4Aにおいて右端部)はせり上がるように上昇し、最終的には蓋本体10が受枠20内に完全に収まるようになる。このように本発明の地下構造物用蓋では、閉蓋の際に、蓋本体10は、その蓋凸曲面部11c-2が受枠凸曲面部21c-1によってガイドされながら移動するので、蓋本体10を押し込むだけで蓋本体10を受枠20にスムーズに収めることができる。

[0034] 上記実施例の地下構造物用蓋によれば、以下の効果が奏される。

1. 勾配の異なる上部勾配面と下部勾配面とによって蓋本体を受枠に嵌合支持するので、受枠への蓋本体の全体としての食い込み力を制御することができ、蓋本体が受枠に過剰に食い込むことを防止できる。
2. 下部勾配面の勾配を上部勾配面の勾配より急にしているので、受枠において剛性が高く外力に対する変形量が少ない下部勾配面において食い込みを主に発生させることができるため、受枠に対する蓋本体の斜め食い込みやずり上がりを防止できる。
3. 上部勾配面と下部勾配面との2箇所では蓋本体を受枠で嵌合支持するので、蓋本体を受枠に確実に固定でき、蓋本体の揺動やがたつきも防止できる。
4. 蓋本体および受枠の各々の上部勾配面と下部勾配面との境界部分に、蓋本体外周と受枠内周とが接触しない隙間部を形成したので、蓋本体の勾配面と受枠の勾

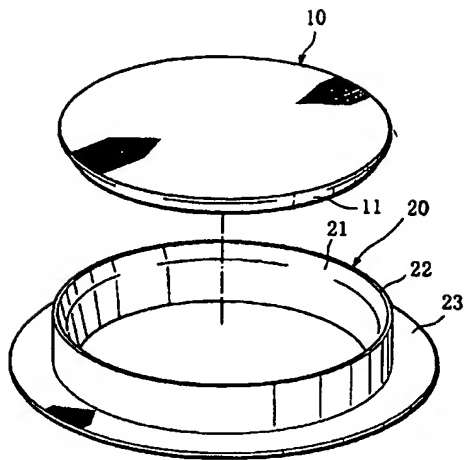
配面との接触面積を調節することが可能となり、これによって受枠への蓋本体の食い込み力の制御が容易になる。

5. 受枠の中部勾配面に受枠の内方に向けて凸となる受枠凸曲面部を形成するとともに、蓋本体の中部勾配面に凸状の蓋凸曲面部を形成したので、閉蓋の際、蓋凸曲面部が受枠凸曲面部によってガイドされながら移動し、パールで蓋本体を引きずるようにしたり、蓋本体を後方から押し込むだけで蓋本体を受枠内にスムーズに収めることができる。

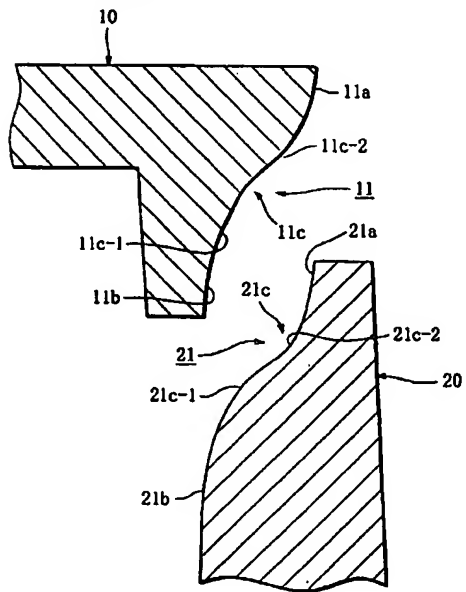
## 請求の範囲

- [1] 蓋本体と受枠とからなり、蓋本体外周の勾配面を受枠内周の勾配面で嵌合支持する地下構造物用蓋において、
- 蓋本体外周および受枠内周の勾配面はそれぞれ上部勾配面と下部勾配面とを有し、
- 前記蓋本体および前記受枠の各々の前記下部勾配面の勾配をその前記上部勾配面の勾配より急にし、
- 前記蓋本体および前記受枠のそれぞれの前記上部勾配面と前記下部勾配面とによって前記蓋本体を前記受枠に嵌合支持するようにしたことを特徴とする地下構造物用蓋。
- [2] 前記蓋本体を前記受枠に嵌合支持した状態において、前記蓋本体および前記受枠のそれぞれの前記上部勾配面と前記下部勾配面との境界部分に、前記蓋本体外周と前記受枠内周とが接触しない隙間部が形成されるようにした請求の範囲第1項に記載の地下構造物用蓋。
- [3] 前記蓋本体が丸型であり、
- 各前記隙間部は、前記蓋本体および前記受枠の各々の前記上部勾配面と前記下部勾配面との境界部分である中部勾配面によって形成されており、
- 前記受枠の前記中部勾配面は、前記受枠の前記上部勾配面と前記下部勾配面とをつなぐ連続した曲面状に形成されると共に、前記受枠の内方に向けて凸となる受枠凸曲面部とこの受枠凸曲面部の上方に形成された凹状の受枠凹曲面部とを有し、
- 前記蓋本体の前記中部勾配面は、前記蓋本体の前記上部勾配面と前記下部勾配面とをつなぐ連続した曲面状に形成されるとともに、前記受枠凸曲面部に倣った凹状の蓋凹曲面部と前記受枠凹曲面部に倣った凸状の蓋凸曲面部とを有する請求の範囲第2項に記載の地下構造物用蓋。
- [4] 前記蓋本体および前記受枠の各々の前記下部勾配面の勾配を $3^{\circ}$  ～  $10^{\circ}$  とし、前記上部勾配面の勾配を $7^{\circ}$  ～  $20^{\circ}$  とした請求の範囲第1項ないし第3項のいずれかに記載の地下構造物用蓋。

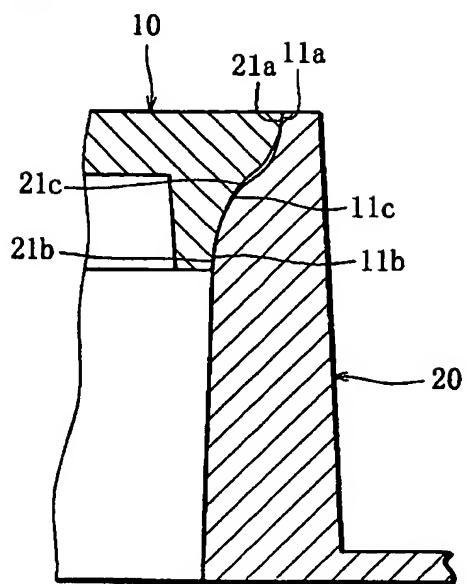
[図1]



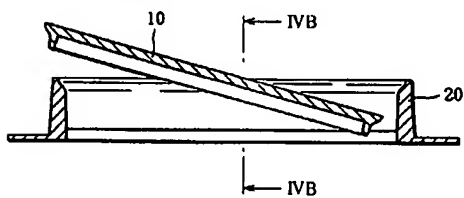
[図2]



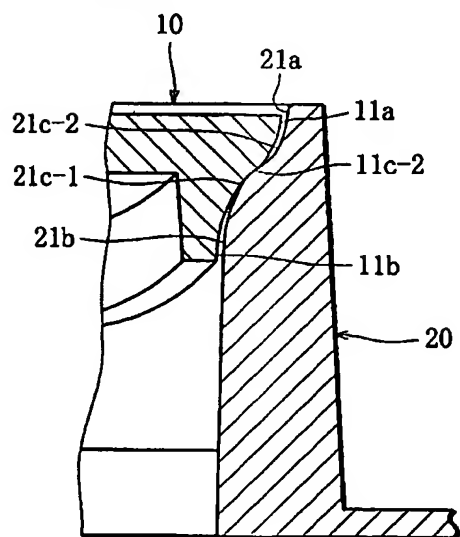
[図3]



[図4A]



[図4B]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/006388

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> E02D29/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> E02D29/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X P, Y	JP 2003-239311 A (Hinode, Ltd.), 27 August, 2003 (27.08.03), Full text; all drawings (Family: none)	1-3 4
X	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 89790/1981 (Laid-open No. 202449/1982) (Eiju Sangyo Kabushiki Kaisha), 23 December, 1982 (23.12.82), Full text; Fig. 3. (Family: none)	1



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 August, 2004 (17.08.04)

Date of mailing of the international search report

07 September, 2004 (07.09.04)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/006388

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
L	<p>JP 2003-239311 A (Hinode, Ltd.), 27 August, 2003 (27.08.03), Full text; all drawings (Family: none)</p> <p>The above-said document reveals that JP Appln. No. 2003-134928, which is an earlier application constituting the basis of a declaration claiming the priority right concerning the subject application, was filed in the same member countries and for the same subject as JP Appln. No. 2002-369969 filed earlier than JP Appln. No. 2003-134928 and that said JP Appln. No. 2002-36969 was opened for public inspection.</p> <p>Accordingly, JP Appln. No. 2003-134928 is not considered to be the earliest application under Article 4C(4) of the Paris Convention, and therefore, it cannot be considered to be the basis of the declaration claiming the priority right.</p>	1-4

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. E02D29/14

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. E02D29/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
P, X P, Y	JP 2003-239311A (日之出水道機器株式会社) 2003.08.27, 全文全図 (ファミリーなし)	1-3. 4
X	日本国実用新案登録出願56-89790号 (日本国実用新案登録 出願公開57-202449号) の願書に最初に添付した明細書及 び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (栄寿産業株式会社) 1982.12.23, 全文、第3図 (ファミリーなし)	1

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

17.08.2004

国際調査報告の発送日

07.9.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

柴田 和雄

2D

9113

電話番号 03-3581-1101 内線 6956



C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
L	<p>J P 2003-239311A (日之出水道機器株式会社) 2003.08.27, 全文全図 (ファミリーなし)</p> <p>上記文献は、この出願の優先権の主張の基礎となる先の出願である特願2003-134928号が、これより前に出願された出願である特願2002-36969号と同一の対象について同一の同盟国においてされたこと、及び、特願2002-36969号が公衆の閲覧に付されたことを示すものである。 したがって、特願2003-134928号は、パリ条約4条C (4) における最初の出願とはみなされず、優先権の主張の基礎とすることができない。</p>	1-4